

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

I TOH et al
March 18, 2004
BSKB, LLP
703-2058000
0445-0348001
1061

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日

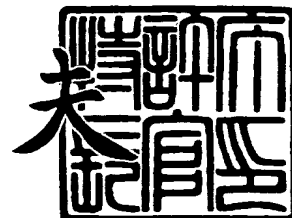
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 7 6 6 7 7
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 6 6 7 7]

出 願 人
Applicant(s): 花王株式会社

2 0 0 3 年 9 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 4 3 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 P021221

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A61F 13/49

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

【氏名】 伊藤 毅人

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

【氏名】 笠井 孝夫

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

【氏名】 奥田 泰之

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県芳賀郡市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所
内

【氏名】 豊島 晴子

【特許出願人】

【識別番号】 000000918

【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076532

【弁理士】

【氏名又は名称】 羽鳥 修

【選任した代理人】

【識別番号】 100101292

【弁理士】

【氏名又は名称】 松嶋 善之

【選任した代理人】

【識別番号】 100112818

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩本 昭久

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013398

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 使い捨ておむつ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用時に着用者の背中側に位置する背側部、腹側に位置する腹側部、及び該背側部と該腹側部との間に位置する股下部を有しており、前記背側部の両側縁部に、それぞれウエストバンド部が連設されており、左右の該ウエストバンド部の少なくとも何れか一方における先端部にバンド止着部が設けられており、該バンド止着部により、左右の該ウエストバンド部を着用者の腹側において止着することができるようにしてある展開型の使い捨ておむつであって、

おむつ長手方向の両側に立体ギャザーが形成されており、

前記股下部における前記吸収体が配されている領域に、おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下の領域を有しており、

前記立体ギャザーは 100% 以上の伸張率で配されており、該立体ギャザーをおむつ非固定状態で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸長率 (%) から 30% 減じた伸長率として定義される実効伸張率における引張荷重が $20 \sim 120 \text{ cN}$ であり、伸長率が 20% から該実効伸長率までの間の引張荷重増加率が $1.0 \text{ (cN} / \%)$ 以下である使い捨ておむつ。

【請求項 2】 前記股下部における前記吸収体が配されている領域に、おむつ幅方向の幅が 50 mm 以上で且つおむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 超の領域を有している請求項 1 記載の使い捨ておむつ。

【請求項 3】 前記おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下の領域は、前記吸収体が配されている領域における、おむつ長手方向の両側部に、それぞれ長手方向に延びるように形成されている請求項 1 又は 2 記載の使い捨ておむつ。

【請求項 4】 前記おむつは幼児用であって、前記股下部の最小幅が $100 \sim 240 \text{ mm}$ である請求項 1 ～ 3 の何れか記載の使い捨ておむつ。

【請求項 5】 前記おむつは成人用であって、前記股下部の最小幅が $150 \sim 300 \text{ mm}$ である請求項 1 ～ 3 の何れか記載の使い捨ておむつ。

【請求項 6】 使用時に着用者の背中側に位置する背側部、腹側に位置する

腹側部、及び該背側部と該腹側部との間に位置する股下部を有しており、前記背側部の両側縁部に、それぞれウエストバンド部が連設されており、左右の該ウエストバンド部の少なくとも何れか一方における先端部にバンド止着部が設けられており、該バンド止着部により、左右の該ウエストバンド部を着用者の腹側において止着することができるようになしてある展開型の使い捨ておむつであって、

おむつ長手方向の両側に、一对の立体ギャザー及び一对のレッグギャザーが、各々弾性部材を配設することによって形成されており、

前記股下部の最小幅が100～240mmであり、

前記股下部の最小幅部分において、一对の前記立体ギャザーの固定端同士間の距離W1と、一对の前記レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材同士間の距離W2との比($W1/W2$)が0.67～0.81であり、且つ、各立体ギャザーの前記固定端から前記各レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材までの距離W3が、該各立体ギャザーの高さW4よりも短く、

前記立体ギャザーは100%以上の伸張率で配されており、該立体ギャザーをおむつ非固定状態で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸長率(%)から30%減じた伸長率として定義される実効伸張率における引張荷重が20～120cNであり、伸長率が20%から前記実効伸長率までの間の引張荷重増加率が1.0(cN/%)以下である使い捨ておむつ。

【請求項7】 おむつ長手方向の50mm以上の長さに亘って前記比($W1/W2$)が0.67～0.81の範囲内である請求項5記載の使い捨ておむつ。

【請求項8】 おむつ長手方向の50mm以上の長さに亘って、前記距離W3が前記高さW4よりも短い請求項5又は6記載の使い捨ておむつ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、寝位及び立位での装着性に優れており、しかも吸収性能及び漏れ防止性能に優れた使い捨ておむつに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、展開型の使い捨ておむつとして、液透過性の表面シート、液不透過性の裏面シート、及びこれら両シート間に介在する液保持性の吸収体を有し、使用時に着用者の腹側に位置する腹側部及び背中側に位置する背側部が形成されているおむつが広く用いられており、展開型の使い捨ておむつの中でも大人が立ったまま装着可能なものとして、背側部の両側縁部にそれぞれウエストバンド部が連設されており、左右の該ウエストバンド部の少なくとも何れか一方における先端部にバンド止着部が設けられており、腹側部の両側部におむつ止着部が設けられており、前記バンド止着部により、左右の該ウエストバンド部を着用者の腹側において止着し、前記おむつ止着部により、前記他方の部位を左右の前記ウエストバンド部に止着して着用するようになしてあるものが知られている（特許文献1，特許文献2参照）。

【0003】

しかし、ウエストバンド部を有する従来の使い捨ておむつは、立った状態で装着可能ではあるが、着用者が自ら装着しようとする場合には、特にウエストバンド部の止着後に腹側部を腹側に引き出すことが容易ではなく、装着が容易ではないという問題があった。装着性を向上させるためには、着用者の股下に配される部分の幅を狭くすることも考えられるが、おむつ本来の吸収性能や漏れ防止性能を悪化させることなく、股下部の幅を狭くすることは困難である。

【0004】

特に、おむつ長手方向の両側に、一对の立体ギャザー及び一对のレッグギャザーが形成されている展開型の使い捨ておむつにおいては、おむつ股下部の幅を狭くするべく、立体ギャザー同士間の間隔を狭めた場合には必要な吸収性能が得られず、立体ギャザー間の幅を維持したまま股間幅を狭くすると立体ギャザーとレッグギャザーとの間のポケットがなくなるので、立体ギャザーを越えた排泄物が漏れ出し易くなる。

【0005】

【特許文献1】

特開平5-184623号公報

【特許文献2】

特開平 9 - 2 9 0 0 0 2 号公報

【 0 0 0 6 】

従って、本発明の目的は、左右のウエストバンド部を着用者の腹側又は背側において止着して装着するタイプの展開型の使い捨ておむつであって、寝位及び立位での装着性に優れており、しかも吸収性能及び漏れ防止性能に優れた使い捨ておむつを提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、使用時に着用者の背中側に位置する背側部、腹側に位置する腹側部、及び該背側部と該腹側部との間に位置する股下部を有しており、前記背側部の両側縁部に、それぞれウエストバンド部が連設されており、左右の該ウエストバンド部の少なくとも何れか一方における先端部にバンド止着部が設けられており、該バンド止着部により、左右の該ウエストバンド部を着用者の腹側において止着することができるようになしてある展開型の使い捨ておむつであって、

おむつ長手方向の両側に立体ギャザーが形成されており、

前記股下部における前記吸収体が配されている領域に、おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下の領域を有しており、

前記立体ギャザーは 100% 以上の伸張率で配されており、該立体ギャザーをおむつ非固定状態で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸長率（％）から 30% 減じた伸長率として定義される実効伸張率における引張荷重が $20 \sim 120 \text{ cN}$ であり、伸長率が 20% から該実効伸長率までの間の引張荷重増加率が $1.0 \text{ (cN} / \%)$ 以下である使い捨ておむつを提供することにより、前記目的を達成したものである（以下、第 1 発明という場合は、この発明をいう）。

【 0 0 0 8 】

本発明は、使用時に着用者の背中側に位置する背側部、腹側に位置する腹側部、及び該背側部と該腹側部との間に位置する股下部を有しており、前記背側部の両側縁部に、それぞれウエストバンド部が連設されており、左右の該ウエストバンド部の少なくとも何れか一方における先端部にバンド止着部が設けられており、該バンド止着部により、左右の該ウエストバンド部を着用者の腹側において止

着することができるようにしてある展開型の使い捨ておむつであって、

おむつ長手方向の両側に、一対の立体ギャザー及び一対のレッグギャザーが、各々弾性部材を配設することによって形成されており、

前記股下部の最小幅が100～240mmであり、

前記股下部の最小幅部分において、一対の前記立体ギャザーの固定端同士間の距離W1と、一対の前記レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材同士間の距離W2との比($W1/W2$)が0.67～0.81であり、且つ、各立体ギャザーの前記固定端から前記各レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材までの距離W3が、該各立体ギャザーの高さW4よりも短く、

前記立体ギャザーは100%以上の伸張率で配されており、該立体ギャザーをおむつ非固定状態で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸長率(%)から30%減じた伸長率として定義される実効伸張率における引張荷重が20～120cNであり、伸長率が20%から前記実効伸長率までの間の引張荷重増加率が1.0(cN/%)以下である使い捨ておむつを提供することにより、前記目的を達成したものである(以下、第2発明という場合は、この発明をいう)。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。

第1及び第2発明の一実施形態としての使い捨ておむつ1は、立ったままでも装着することができるウエストバンドタイプのおむつであり、図1及び図2に示されるように、液透過性の表面シート2、液不透過性の裏面シート3、及びこれら両シート2、3間に介在する液保持性の吸収体4を有しており、実質的に縦長に形成されている。使い捨ておむつ1は、使用時に着用者の背中側に位置する背側部A、腹側に位置する腹側部B、及び該背側部と該腹側部との間に位置する股下部Cを有している。股下部Cは、着用時に着用者(被装着者)の股下部(股間部)に配される部位であり、概ね、おむつの長手方向を3等分したときの中央領域である。

【0010】

吸収体4は、表面シート2及び裏面シート3により挟持・固定されており、吸

収体 4 の周縁部におけるウエスト部 5 には、おむつ着用者に該ウエスト部 5 をフィットさせるためのウエスト部弾性部材 51 が設けられている。

【0011】

背側部 A の左右両側縁 9, 9 には、それぞれウエストバンド部 10, 10 が連設されており、左右の該ウエストバンド部 10, 10 の少なくとも何れか一方における先端部には、バンド止着部 11 が設けられており、該バンド止着部 11 により、図 4 及び図 5 に示されるように、左右の該ウエストバンド部 10a, 10b を着用者の腹側において止着することができるようになしてある。

【0012】

また、腹側部 B の表面シート 2 側における両側部には、連結した状態のウエストバンド部 10 (図 4 参照) に腹側部 B を止着させるためのおむつ止着部 20, 20 が設けられている。ウエストバンド部 10 は、その基端 12 からその先端 13 に向かって、その幅が漸次減少する略帯状の形状を有している。ウエストバンド部 10 の基端 12 側には、おむつ幅方向に伸縮する弾性伸縮部 14 が形成されている。弾性伸縮部 14 は、エラストマー材料からなる弾性シートの片面又は両面に、おむつ幅方向に伸張可能な繊維集合体を積層して一体化してなる積層シートからなり、ウエストバンド部 10 の全体にわたっていても良い。

このような構成は、従来の使い捨ておむつと同様であり、各部材も公知の材料を特に制限なく用いて形成することができる。

【0013】

尚、バンド止着部 11 及びおむつ止着部 20, 20 は、その表面に多数の錨形や鉤形のオス型係合部材が配された機械的ファスナーの凸部材により形成されていることが好ましく、機械的ファスナーの凸部材としては、例えば「マジックテープ (登録商標)」(クラレ社製)、「クイックロン (登録商標)」(YKK 社製)、「マジクロス (登録商標)」(カネボウベルタッチ社製)等の市販品を用いることができる。本実施形態におけるウエストバンド部 10 の少なくとも裏面シート側の面は不織布からなり、機械的ファスナーの凸部材を直接係合可能である。

【0014】

本使い捨ておむつ 1 における長手方向の両側には、一对の立体ギャザー 6, 6 及び一对のレッグギャザー 7, 7 が、各々弾性部材を配設することによって形成されている。

より詳細には、一对の立体ギャザー 6 は、図 2 に示すように、それぞれ、弾性部材 6 1 を有する立体ギャザー形成用のシート材 6 2 を、表面シート 2 の両側縁の外方から内方に亘るように配設して形成されている。各シート材 6 2 は、ヒートシール、接着剤等の公知の接合手段により、おむつ長手方向に亘って直線状に表面シート 2 上に固定されており、その直線状の固定部により立体ギャザー 6 の固定端 6 4 が形成されている。各シート材 6 2 は、前記固定端 6 4 よりも幅方向外方に位置する部分が表面シート 2 又は裏面シート 3 上に固定されており、また、おむつの長手方向両端部における該固定端 6 4 よりもおむつ幅方向中央側に位置する部分が表面シート 2 上に固定されている。各立体ギャザー 6 に配設された弾性部材 6 1 は、それぞれ糸状の形態を有し、各立体ギャザー 6 の自由端 6 3 と略平行に配されている。

【0015】

一对のレッグギャザー 7 は、おむつ股下部 C の幅方向における、立体ギャザー 6, 6 の固定端 6 4 の位置よりも更に外側に、複数本のレッグ部弾性部材 7 1, 7 1 を、略直線状に配設して形成されている。前記弾性部材 6 1 及び前記レッグ部弾性部材 7 1 は、何れも使い捨ておむつ 1 の長手方向に沿って配設されている。

【0016】

本実施形態のおむつ 1 は、股下部 C における吸収体 4 が配されている領域に、おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下の領域 R 1, R 1 を有している。

より具体的には、股下部 C における吸収体 4 が配されている領域は、その一部（図 3 中、斜線を付した部分）R 1, R 1 が該領域の他の部位 R 2 よりも低剛性（柔軟）になされており、その低剛性（柔軟）な部位（以下、低剛性領域ともいう）R 1, R 1 は、おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下である。

ここで、股下部 C における、吸収体 4 が配されている領域（以下、吸収体配設

領域ともいう)とは、使い捨ておむつ1を、図1に示すように平面状に拡げた状態(緊張状態)において平面視(俯瞰視)したときに、厚み方向の内部(上下面間)に吸収体4が存在する領域である。

本実施形態における低剛性領域R1、R1は、図3に示すように、吸収体4が配されている領域における、おむつ長手方向の両側部に、それぞれ長手方向に延びるように形成されている。

【0017】

低剛性領域R1の前記曲げ剛性の下限値は、吸収体配設領域が装着時に股間部で排泄物を捕集できる程度の幅及び空間を有すること及びそれらを維持しようとする最低限の復元力を発揮させる観点、また、着用者が自ら装着する場合に、ウエストバンド部止着(連結)後に、腹側部を股間部を通して着用者の腹側に引き出し易くし、更には腹側部を止着位置まで引き上げ易くする観点から $3\text{ cN}/50\text{ mm}$ 、好ましくは $5\text{ cN}/50\text{ mm}$ 程度である。装着容易性と装着後のフィット性及びモレ性能とを両立させる観点から、低剛性領域R1の前記曲げ剛性は $3\sim 25\text{ cN}/50\text{ mm}$ 、特に $5\sim 20\text{ cN}/50\text{ mm}$ であることが好ましい。上記配置を行うことで、腹側部を装着位置に止着させるときの取り扱い性が向上するため、先に連結した左右のウエストバンド部の位置をずらすことなく、装着したい当初の高さ位置におむつを固定可能である。

【0018】

本実施形態のおむつ1は、前記吸収体配設領域に、おむつ幅方向の幅W13(図3参照)が 50 mm 以上で且つおむつ幅方向の曲げ剛性が $25\text{ cN}/50\text{ mm}$ 超の領域(以下、高剛性領域ともいう)R2を有している。

高剛性領域R2の前記曲げ剛性は、装着容易性と装着時の形状保持性の観点から、上限は $60\text{ cN}/50\text{ mm}$ であることが好ましく、特に好ましい範囲は $30\sim 50\text{ cN}/50\text{ mm}$ である。

【0019】

立位での装着性を向上させる観点から、各低剛性領域R1の幅W11(図3参照)は、吸収体配設領域の幅W12(図3参照)の $15\sim 50\%$ であることが好ましく、左右の低剛性領域R1、R1の合計幅は、吸収体配設領域の幅W12の

30～100%であることが好ましい。他方、左右の低剛性領域R1, R1同士間に存在する高剛性領域R2の幅W13 (図3参照)は前記幅W12の0～70%であることが好ましい。また、前記幅W12は、股間部の吸収性能の確保、及び着用者が立位にて自ら装着する場合に、ウエストバンド部止着(連結)後に、腹側部を股間部を通して着用者の腹側に引き出し易くし、更には腹側部を止着位置まで引き上げ易くする観点から70mm以上であることが好ましく、装着容易性及び装着後の被装着者の股間部へのフィット性の観点から150mm以下であることが好ましい。前記幅W13は、狭い方が良く0～80mmであることが好ましい。

【0020】

ここで、低剛性領域R1及び高剛性領域R2それぞれの、おむつ幅方向の曲げ剛性は、以下のようにして測定される。

〔曲げ剛性の測定方法〕

測定にはテンシロン試験機〔(株)オリエンテック社製のRTC-1150A〕を用い、JIS規格K7171法(プラスチック-曲げ特性の試験方法)に準拠して測定を行う($R1 = 5.0 \pm 0.1 \text{ mm}$ 、 $R2 = 5.0 \pm 0.2 \text{ mm}$)。

試験片をエッジスパン間Lを50mmとした支持台の両エッジ間に渡すように置き、試験片に僅かに接するように圧子先端部を配置する。ロードセル5kg(レンジ200cN)、速度30mm/minの条件で、圧子を降下させ、荷重-たわみ曲線を得る。得られた曲げ応力の最大値を曲げ剛性値(cN/50mm)とする。

試験片はギャザーを除去したおむつから、測定に影響するような折り目、しわ等が含まれないように表面材から裏面材までの構成部材を含めておむつの長手方向50mm、幅方向80mmの長方形の大きさに切り出す。曲げ剛性値の単位中の50mmは試験片の短辺の長さであり、試験時の圧子でたわませた試験片の幅である。試験片は、その長辺を、一方のエッジから他方にエッジに亘る方向に一致させて、両エッジ間に架け渡す。

【0021】

試験片は、剛性を測定しようとする部位の幅が50mm超の場合には、その幅

の全体を切り出す。剛性を測定しようとする部位の幅が50mm以下の場合には、その部位が含まれるように切り出し、両エッジ間に該部位の少なくとも一部が位置するように置く。

例えば、吸収体配設領域のおむつ幅方向の両端部に他の部位より低剛性の幅50mm以下の領域がある場合、測定片は、その低剛性の領域を長手方向の一端部に含むように切り出し、その低剛性の領域の一端が一方のエッジ上に位置し、他端がエッジ間に位置するようにセットする。この場合、前記圧子は、エッジ間の中央部において、その低剛性領域以外の部位を押圧することになる場合もあるが、得られる荷重の最大値は、主として低剛性の領域の剛性に依存するため、そのようにして得られた荷重の最大値を、その低剛性の領域の曲げ剛性値 ($cN/50mm$) とする。

また、吸収体配設領域からおむつ幅方向の幅が50mm超の試験片を切り出し、該試験片について上述のようにして求めた荷重の最大値が $25cN/50mm$ 超である場合には、吸収体配設領域に、おむつ幅方向の幅W13 (図3参照) が50mm以上で且つおむつ幅方向の曲げ剛性が $25cN/50mm$ 超の領域がある。

【0022】

本実施形態における低剛性領域R1は、吸収体配設領域に配されている吸収体4の一部の構成を他の部位の構成と異ならせること、より具体的には、吸収体4の一部における坪量を他の部位における坪量よりも小さくすることにより形成されている。

【0023】

吸収体の一部における坪量を他の部位における坪量よりも小さくする方法としては、例えば①上部吸収層及び下部吸収層からなる2層構造の吸収体の一部に、上部又は下層吸収層からなる1層構造の低坪量の部位を設ける方法、②繊維をネット上に吸引堆積させて所定形状の繊維集合体からなる吸収体を製造するに際し、その一部に堆積させる繊維量を他の部位に堆積させる繊維量よりも少なくする方法、③多層積層吸収層で一層もしくは数層が配されていない部位を設ける方法、④多構成物の積層吸収層で1つもしくは数種類の構成物が配されていない部位

を設ける方法等が挙げられる。

これらの方法の中でも、上記①の方法が上部吸収層及び下部吸収層を各々独立して構成でき、吸収性能や坪量を任意に比較的容易に設定できる点から好ましい。

【0024】

本実施形態のおむつ1における立体ギャザー6は、低モジュラスのものを高伸張率で配してある。

立体ギャザー6は、使い捨ておむつ1に100%以上の伸張率、好ましくは100～300%の伸張率、特に好ましくは130～200%の伸張率で配設されている。

おむつ配設状態（おむつに配設されている状態）の立体ギャザー6の伸張率が100%未満であると、装着時に立体ギャザーの先端部の起立性が損なわれ、立位での装着時などで、立体ギャザーの先端部を股間部に誘導する際に、立体ギャザーが倒れてしまったり、被装着者の肌にあたり、折れ曲がったりし、正しく装着することが難しくなる。また、被装着者の姿勢が変化した場合、立体ギャザーの先端部と被装着者の肌との間に隙間が生じ排泄物が漏れる可能性が大きくなる。

前記伸張率が300%超であると、おむつを展開する時の力が大きく展開しにくいおむつとなり、寝かせてあお向けで装着する場合などでは装着性が悪くなる。また、装着後のおむつの処理についてもおむつが丸まろうとする力が強いので操作性が悪くなる。また、立位での装着では、ウエストバンド部10同士を止着する前におむつが丸まったりして装着が難しくなる場合がある。

【0025】

おむつ配設状態における立体ギャザー6の伸張率は以下のようにして測定される。

〔おむつ配設状態の伸長率〕

おむつ長手方向の中央部に位置する部分が含まれるようにおむつから立体ギャザー（固定端と自由端との間の帯状部分）を切り出し、最大に伸張させた時点（図1に示すおむつ配設状態における長さまで伸張させた時点）での、離間した2

地点間の区間Hの長さをH、その後伸張を開放し、自然状態、即ち、切り出したギャザーが自然に縮んだ状態において測定した前記区間Hの長さhとしたとき、下記式（1）で表される。

$$\text{伸張率（\%）} = (H - h) / h \times 100 \quad (1)$$

自然状態での長さhは、平らな面を持つ板などの上で負荷をできるだけかけずにギャザーによる凹凸を最小限にして測定する。区間の前記長さHとしては200mm程度設けることが好ましい。

【0026】

また、立体ギャザー6は、おむつ非固定状態（おむつに固定されていない状態、即ちおむつから立体ギャザーを切り出した状態をいう）で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸張率（%）から30%減じた伸張率（おむつ配設状態伸張率-30%）で定義される実効伸長率における引張荷重が20～120cN、好ましくは50cN～100cNであり、伸張率が20%から前記実効伸張率までの間の引張荷重増加率が1.0（cN/%）以下、好ましくは0.7（cN/%）以下である。

実効伸張率、即ちおむつ配設状態の伸張率（%）から30%減じた地点で評価する意味は、伸張率（%）に対する立体ギャザーの荷重曲線、すなわち伸張応力を測定する際、それ以上の伸張率では構成部材の伸張荷重が含まれることが多く、ギャザーとしての物性値以上の荷重曲線となりやすく、正味のギャザーの物性ではないためである。

また、おむつ装着時におむつはU字形状に湾曲し、その中に配された立体ギャザーはおむつのU字形状の外周より小さいU字状の軌線となるため、おむつ配設状態の伸張率まで伸張することはほとんどないために、おむつ配設状態の伸張率から減じた地点で評価することは実質的な装着状態での立体ギャザーの挙動を表すには妥当な地点であるといえる。

【0027】

〔おむつ非固定状態の伸張特性〕

実効伸長率における引張荷重、及び引張荷重増加率は、以下のようにして求められる。

おむつ 1 から、立体ギャザー（固定端と自由端との間の帯状部分）6 を切り出して試験片とし、該試験片を、テンシロン引っ張り試験機〔（株）オリエンテック社製、RTC-1150A〕のチャック間に固定して長手方向に、速度 300 mm/min、ロードセル 5 kg の条件で伸張させ、その伸張過程における伸張率及び対応する引張荷重をプロットして、伸張率及び引張荷重の関係曲線〔横軸；伸長率（%），縦軸；引張荷重（cN），図 7 参照〕を得る。

【0028】

得られた関係曲線から、伸張率が 20 % のときと実効伸張率のときの各々の引張荷重の値を読み取る。また、伸張率が 20 % から実効伸張率までの関係曲線の勾配、即ち〔引張荷重（実効伸張率時）－引張荷重（20 % 時）〕／〔実効伸張率（%）－20 %〕を算出し、その値を、伸張率が 20 % から実効伸張率までの間の引張荷重増加率（cN/%）とする。

尚、試験片は、おむつ長手方向の中央部に位置する部分が含まれるように切り出し、また、自然状態、即ち切り出したギャザーが自然に縮んだ状態で、平らな面を持つ板などの上で、負荷をできるだけかけずにギャザーを平らにした場合の長さが少なくとも 70 mm 以上となるように切り出す。好ましくは、おむつ配設状態の伸張率を測定した後のものを使用する。伸張開始時の試験片の初期長（自然状態における長さ、伸張率 0 %）は 50 mm とし、該試験片をおむつに配設された状態における伸張率となるまで伸張させる。

【0029】

実効伸張率における引張荷重が 20 cN 未満であると、装着時に立体ギャザーの先端部の起立性が損なわれ、立位での装着時などで立体ギャザーの先端部を股間部に誘導する際に立体ギャザーが倒れてしまったり、被装着者の肌にあたり折れ曲がってしまったりし、正しく装着することが難しくなる。また、被装着者の姿勢が変化した場合立体ギャザーの先端部が被装着者の肌との間に隙間が生じ排泄物がモレる可能性が大きくなる。たとえ、立体ギャザーの先端部が被装着者の肌に隙間なく接している場合でも、立体ギャザーとしての締め付け力が弱いために、排泄物を立体ギャザー間内に閉じ込めようとする隠蔽力が弱く、ギャザー先端部を押しつけて排泄物が外側に移動する可能性も大きくなり、漏れ防止効果と

して有効であるとはいえない。

実効伸張率における引張荷重が120 cN超であると、おむつを展開する時の力が大きく展開しにくいおむつとなり、寝かせてあお向けで装着する場合などでは装着性が悪くなる。また、装着後のおむつの処理についてもおむつが丸まろうとする力が強いいため操作性が悪くなる。また、立位での装着では、ウエストバンド部10を止着（連結）する前におむつが丸まったりして装着が難しくなる場合がある。

【0030】

これらは本発明のようにおむつ配設時の伸張率が大きくなると生じる課題であり、展開時に伸張された立体ギャザーが伸張を開放するように縮もうとして生じ、結果的におむつを丸めてしまう現象である。したがって、本発明では引張り荷重をある程度小さくすることで、縮もうとする挙動に対する力を小さくし、縮もうとする現象を遅延させたり、縮んだものを展開するときに必要な力を小さくすることで、装着者の装着性を悪化させないことを達成した。特におむつ配設時の伸張率が同じ条件では伸張応力が支配因子であり、伸張応力が小さいほど伸びやすく、扱いやすいおむつとなる。120 cNを超えない程度であれば装着者はおむつを展開するときに容易に展開でき、操作性も損なわないといえる。

【0031】

引張荷重増加率は、装着されたおむつの立体ギャザーが肌へ密着し、漏れを防止しようとする力が装着者の姿勢の変化や様々な装着方法により大きく変わらないため小さい方が好ましい。また、装着時においてもおむつを展開するときに急激な力の変化がなく、展開時に装着者が感じるギャザーの重量感（いわゆる重たさ）がなく、扱いやすいため、寝位・立位ともに装着性が向上できる。

したがって、引張荷重増加率を、伸長率の単位増加量当たりの引張荷重の増加量として計算した場合、引張荷重増加率は、伸長率が0%超から実効伸張率までの総ての地点で1.0 (cN/%) 以下であることが好ましい。しかしながら、一部の区間では1.0 (cN/%) 超になる場合がある。そのような区間が伸張率0～20%程度の部分である場合に、実質的に上述の効果を有するものは本発明の主旨から逸脱するものではない。とはいえこの区間における引張荷重増加

率としての上限は2.0 (cN/%) までであることが好ましい。

このような観点から、本発明では、伸張率が20%から実効伸張率の間の引張荷重増加率を規定している。

【0032】

本使い捨ておむつ1は、幼児用の場合には股下部Cの最小幅が100～240 mmである。最小幅を100 mm以上とすることにより、股間部に排泄物を十分に捕集できる幅及び空間を確保することができ、最小幅を240 mm未満とすることにより、着用者が立位にて装着する場合（特に自分で装着する場合）において、ウエストバンド部止着（連結）後に、腹側部を股間部を通して着用者の腹側に引き出すこと、更には腹側部を止着位置まで引き上げることが容易である。股下部Cの最小幅は100～230 mm、特に100～210 mm、とりわけ120～200 mmであることが、立位での装着性向上の観点から好ましい。

一方、成人用の場合には、股下部Cの最小幅が150～300 mmであることが同様の理由から好ましく、補助パッドとの併用を考慮すると180～280 mm、特に200～270 mmであることが好ましい。

【0033】

本使い捨ておむつ1は、股下部Cの最小幅部分において、一对の前記立体ギャザーの固定端同士間の距離W1（図2参照）と、一对の前記レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材同士間の距離W2（図2参照）との比（W1/W2）が0.67～0.81であり、好ましくは0.67～0.75である。

前記比（W1/W2）が0.67未満であると、股下部の股間幅の最小値を第2発明の範囲とした場合には立体ギャザー間の空間が小さくなり必要な吸収性能が得られない場合があり、前記比（W1/W2）が0.81超であると、立体ギャザーとレッグギャザーとの間のポケットがなくなるので立体ギャザーを越えた排泄物が漏れ出し易くなる。

【0034】

本使い捨ておむつ1においては、おむつ長手方向の50 mm以上の長さに亘って、前記比（W1/W2）が0.67～0.81の範囲内であることが好ましく、特に、前記比（W1/W2）が、股下部の最小幅部分からおむつ長手方向にそ

れぞれ 25 mm 以上の長さに亘って、上記の範囲内であることが好ましい。使い捨ておむつ 1 における股下部の最小幅部分は、おむつ長手方向の略中央部に存する。

【0035】

本使い捨ておむつ 1 は、少なくとも股下部 C の最小幅部分において、各立体ギャザー 6 の固定端 64 から各レッグギャザー 7 の最外側に位置する弾性部材 71 までの距離 W3 (図 2 参照) が、該各立体ギャザー 6 の高さ W4 (図 2 参照) よりも短い。

前記距離 W3 が前記高さ W4 よりも短いと、立位装着容易性と吸収性能を同時に満たすことが特に容易である。そのような観点から、前記距離 W3 と前記高さ W4 の比 ($W3/W4$) は 0.45 ~ 0.83 が好ましい。

尚、立体ギャザー 6 の高さ W4 は、固定端 64 から自由端 63 までの長さを、シート材 62 の面に沿って測定する。

【0036】

本使い捨ておむつ 1 においては、おむつ長手方向の 50 mm 以上の長さに亘って、前記距離 W3 が前記高さ W4 よりも短いことが好ましく、特に股下部の最小幅部分からおむつ長手方向にそれぞれ 25 mm 以上の長さに亘って、 $W3 < W4$ の関係が成立することが好ましい。

【0037】

本使い捨ておむつ 1 を着用するには、先ず、図 4 に示すように、着用者 30 の背側に背側部 A を当接させ、両ウエストバンド部 10a, 10b を着用者 30 の腹側にもってくる。そして、一方のウエストバンド部 10a を、他方のウエストバンド部 10b に重ねるようにして、一方のウエストバンド部 10a の先端部に設けられたバンド止着部 11 を、他方のウエストバンド部 10b の裏面シート側に係合止着する。そして、腹側部 B を着用者 30 の股間に沿って腹側に引き上げ、図 5 に示すように、おむつ止着部 20, 20 を、両ウエストバンド部 10, 10 それぞれの弾性伸縮部 12 上に係合止着する。

本実施形態の使い捨ておむつ 1 は、着用者 30 の腹側に前記背側部 A を当接させ、両ウエストバンド部 10, 10 を着用者 30 の背側において止着して装着す

ることもできる。

本実施形態の使い捨ておむつ1は、このようにして容易に装着することができる。

【0038】

本実施形態の使い捨ておむつ1によれば、下記効果(1)～(3)が奏される<効果(1)>

股下部における吸収体配設領域に低剛性領域R1を有しており、且つ低モジュラスの立体ギャザー6を高伸張率で配してあるため、寝位での装着のみならず、立位で装着する際にも極めて装着性に優れている。

【0039】

即ち、従来の展開型使い捨ておむつにおいては、着用者に寝位で装着する場合には、該被装着者の両脚を左右に大きく拡げることができるため、おむつの装着は比較的容易である。しかし、立位で装着する場合には、両脚を大きく拡げるような体位をとらせることは困難であるため、必然的に股間部の幅(両脚間の幅)が狭くなり、その狭い股間部に、沢山の構成部材からなる使い捨ておむつを挿入して装着することになる。これが要因であると推定されるが、立位で装着する場合には、おむつの装着位置が寝位で装着する場合に比べて下方にずれた位置となる場合が殆どであり、装着位置が下方にずれることにより、被装着者の仮想的な腹囲(腹部の周長)が長くなる。従来の使い捨ておむつにおいては、立位と寝位とで被装着者の体型が変化することによる腹囲(腹部の周長)の変化に加えて、このように装着位置のずれによる仮想的な腹囲(腹部の周長)の変化が生じるため、立位における装着は寝位における装着に比べて一層困難であった。

上述の観点から幅方向の剛性を柔らかくしていくと装着性はよくなると考えられるが、そのように配したおむつでは股間部が必要以上にヨレてしまい、モレ易くなってしまう。したがって、幅方向に関して柔らかくしようということは考えにくい。

本実施形態の使い捨ておむつ1によれば、高伸長率低モジュラスギャザーを導入することにより、ギャザーの起立性が上がるのでヨレたとしても空間がしっかり保たれてモレを防止できることから、モレ性能と装着性の向上が同時に実現で

きる。

したがって、モレ性能を維持しながら、おむつを装着する際に、立位時の狭い股間部におむつがスムーズに入り込み、立位で装着する場合であっても寝位の装着位置と変わらない位置におむつを装着することができるため、立位での装着性を向上させることができる。

【0040】

本発明における立体ギャザーは、そこに配する弾性部材が全体で、少なくとも伸長率20%から実効伸長率までの引張り荷重増加率が1.0 (cN/%)以下で、実効伸長率での引張り荷重が20~120 cNとなるものを、不織布製シートに接着固定する方法等によって得ることができる。ここで「全体で」とは、立体ギャザーに複数本弾性部材を配する場合には、「複数本の合計として」という意味である。立体ギャザー用弾性部材としては、糸状のもの（糸ゴム等、好ましくは太さ450 d t e x以下）、所定幅の帯状のもの（平ゴム等、好ましくは太さと厚みの比が0.1~1のもの）、薄膜状のもの等を挙げることができ、弾性部材の形成素材としては、天然ゴムの他、スチレン-ブタジエン、ブタジエン、イソプレン、ネオプレン等の合成ゴム、EVA、伸縮性ポリオレフィン、ウレタン等を挙げることができる。また、弾性部材を複数本立体ギャザーに配する場合には、各弾性部材における少なくとも伸長率20%から実効伸長率までの引張り荷重増加率が0.5 (cN/%)以下で、実効伸長率での引張り荷重が5~50 cNのものを使用することが好ましい。

【0041】

<効果(2)>

股下部における吸収体配設領域に低剛性領域R1を有し、且つ低モジュラスの立体ギャザー6を高伸張率で配してあるため、腹側部Bをウエストバンド部から外した状態でおむつから手を離れたとしても、おむつが大きく垂れ下がらず、おむつの排泄部対向部位に凹状のポケット形状が維持され易い。そのため、おむつ交換時に便が落下したり、排便又は排尿時におむつの一部が便器内の水や汚物に接触してしまう等の不都合を防止することができる。

【0042】

<効果(3)>

股下部の最小幅を狭くし、前記比 ($W1/W2$) を特定の範囲とし、前記距離 $W3 < \text{前記高さ} W4$ とし、且つ低モジュラスの立体ギャザー 6 を高伸張率で配してあるため、おむつを立位で装着する場合に、おむつ股下部の着用者の狭い股間部（両脚間の空間）におむつがスムーズに入り、また、レッグギャザーも股間に沿い易いので立位での装着性に極めて優れている。しかも、高伸張率で配された低モジュラスの立体ギャザーによって、ギャザーの起立性に優れているため立体ギャザー間の空間が維持されるため、立体ギャザー同士間に、排泄物が十分に保持されると共に、排泄物が立体ギャザーを越えにくくなるので、優れた吸収性能及び漏れ防止性能が得られる。

【0043】

第2発明のおむつは従来のおむつよりも股下部の幅を狭くしても股間部からの漏れが生じない点に大きな特徴を有している。そもそも、当業者は最も排尿部に近い股下部を狭くしようとは考えないし、その必要性も従来の寝位で装着するおむつにおいては着用中の装着感を高める範囲でのみ若干くびらせていわゆる砂時計状にする程度しかなかった。これに対して、本発明者らは、前記比 ($W1/W2$) を特定の範囲とし、前記距離 $W3 < \text{前記高さ} W4$ とし、且つ低モジュラスの立体ギャザー 6 を高伸張率で配することによって、股下部の幅を狭くしても高い漏れ防止性能を維持できることを見出し、第2発明をするに至ったのである。

【0044】

上述した使い捨ておむつ 1 における各部の形成材料について説明する。

表面シート 2、裏面シート 3、立体ギャザー形成用のシート材 6 2 等の形成材料としては、従来、使い捨ておむつに用いられている各種公知の材料を特に制限なく用いることができる。

吸収体 4 としては、繊維集合体からなるものや、繊維集合体及び高吸水性ポリマーからなるもの等が用いられる。繊維集合体の形態としては、各種製法による不織布や繊維ウェブが挙げられる。高吸水性ポリマーを用いる場合、そのポリマーの存在態様は、繊維集合体の繊維間隙に分散されて保持されていても良いし、繊維材料からなる不織布や繊維ウェブ間にサンドイッチされて保持されていても

良い。尚、繊維集合体、又は繊維集合体及び高吸水性ポリマーからなる吸収体は、台紙や液透過性の不織布からなる柔軟な被覆シートで被覆されていることが好ましい。

立体ギャザー形成用の弾性部材 61、レッグ部弾性部材 71、及びウエスト部弾性部材 51 としては、それぞれ各種公知の弾性部材を用いることができ、例えば、各弾性部材の形態としては、糸状のもの（糸ゴム等）、所定幅の帯状のもの（平ゴム等）、薄膜状のもの等を挙げることができ、弾性部材の形成素材としては、天然ゴムの他、スチレン-ブタジエン、ブタジエン、イソプレン、ネオプレン等の合成ゴム、EVA、伸縮性ポリオレフィン、ウレタン等を挙げることができる。

【0045】

本発明（第1及び第2発明）の展開型の使い捨ておむつは、上述した実施形態に制限されず、各発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

例えば、第1発明における低剛性領域 R1 は、上述した実施形態では、吸収体配設領域における、おむつ長手方向の両側部に形成されていたが、これに代えて図6に示すような態様で形成されていてもよい。即ち図6（a）に示すように、吸収体配設領域の中央領域におむつ幅方向にわたって連続的に形成されていてもよいし、図6（b）に示すように、おむつ幅方向に亘って非連続的に形成することもできる。また、図6（c）の如く形成されていてもよいし、図6（d）に示すように、股下部の吸収体配設領域の全域が低剛性領域であってもよい。

【0046】

また、第1及び第2発明における立体ギャザー形成用の弾性部材 61 は、各ギャザーにつき複数本配されていてもよい。また、レッグ部弾性部材 9 は、おむつの長手方向の両側に、各1本ずつ配されていても良く、また、それぞれ股下部の側縁部に沿って円弧状に配されていてもよい。更に、各部の形状や各部材の配設態様等は適宜に変更可能である。

本発明の使い捨ておむつは、成人が自分で装着する場合の装着性に特に優れており、成人用の使い捨ておむつに適しているが、幼児（ベビー）用の使い捨ておむつとすることもできる。

【0047】

【実施例】

＜実施例 1～4，比較例 1，2＞

図 1 に示す形態の使い捨ておむつを製造した。

製造した各使い捨ておむつの吸収体配設領域の幅（W12）、高剛性領域の幅（W13）の幅及び曲げ剛性、低剛性領域の幅（W11）及び曲げ剛性、おむつ配設状態における立体ギャザーの伸張率、実効伸張率（おむつ配設時の立体ギャザーの伸張率—30%）、実効伸張率における引張荷重、引張荷重増加率は、それぞれ表 1 に示す通りであった。

立体ギャザー用の弾性部材としては帯状弾性部材 2 本を不織布シートに接着固定して配した。

実施例 1，2 及び比較例 2 の吸収体は、上述した①の方法により、幅方向中央部に硬い部分が形成され幅方向両端部（長手方向両側部）に柔軟な部分が形成されたものを用いた。実施例 3，4 の吸収体は、その全域が一様に柔らかいものを用いた。比較例 1 の吸収体は、その全域が一様に硬いものを用いた。

図 7 は、おむつ非固定状態における立体ギャザーの伸張率と引張荷重（引張力）との関係を示すグラフであり、曲線①は実施例 1～4、曲線②は比較例 1，2 に用いた立体ギャザーの伸縮特性を示す曲線である。

【0048】

尚、実施例 1～4 については、前記比（W1/W2）が、おむつ長手方向の 50mm 以上の長さに亘って 0.67～0.81 であり、また、おむつ長手方向の 50mm 以上の長さに亘って前記距離 W3 < 前記高さ W4 であった。

【0049】

【表 1】

	股下部の 最小幅(W14)	吸収体配設 領域の幅(W12)	高剛性領域		低剛性領域		おむつ配設状態		おむつ非固定状態での伸張特性		
			幅(W13)	曲げ剛性 cN/cm	幅(W11)	曲げ剛性 cN/cm	立体キヤザ-伸長率 %	実効伸張率 %	実効伸張率で の引張荷重 cN	引張荷重 増加率 (cN/%)	
単位	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
実施例	1	220	100	70	44.5	15	21.2	110	80	48	0.5
	2	220	100	60	44.5	20	21.2	110	80	48	0.5
	3	220	100	-	-	100	6.2	110	80	48	0.5
	4	220	100	-	-	100	24.0	110	80	48	0.5
比較例	1	220	100	100	67.3	-	-	60	30	40	1.2
	2	220	100	40	67.3	30	10.5	60	30	40	1.2

【0 0 5 0】

＜性能評価＞

各使い捨ておむつについて、立位装着の容易性及び尿漏れ防止性能を評価した。その結果を表 2 に示した。

1) 立位装着の容易性（装着のし易さの評価）

幼児用モデルに、各使い捨ておむつをそれぞれ装着させ、各おむつの装着容易性の優劣を以下の評価基準で評価した。装着方法は、ウエストバンド部を止着（連結）後に、腹側部を股間部を通してモデルの腹側に引き出し、その腹側部をウエストバンド部に止着する方法とした。表 2 には、下記の評価基準での判断を記載した。

（評価基準）

○：腹側部を股間部を通して腹側に引き出すこと及びその腹側部をウエストバンド部の高さ位置まで引き上げて止着することの何れも容易である。

×：腹側部を股間部を通して腹側に引き出すこと及びその腹側部をウエストバンド部の高さ位置まで引き上げて止着することの何れかもしくは両方が容易ではない。

【0 0 5 1】

2) 尿漏れ防止性能（動的股モレ評価法）

腰部モデル（立位で両脚を前後させる歩行運動及び股間部からの人工尿の注入が可能であり、形態的に幼児の腰部を模してあるモデル）に使い捨ておむつを装着し、下記方法で動的股モレ値を測定した。その結果を表 2 に示した。

股モレ値測定においては、まず使い捨ておむつを腰部モデルに装着し（腹側先端オヘソ位置）、1 5 0 歩/分の歩行速度で 5 分間歩行運動させた。その後、歩行運動を停止し、チューブを介しておむつ 5 g/秒の速度で 8 0 g の人工尿を注入し、さらに 5 分間歩行運動を行なわせた。その後、モデルを横寝にし、5 g/秒の速度で 4 0 g の人工尿を注入し、4 0 g の注入が終了した時点で漏れていないかを目視にてチェックした。漏れが生じていないものについては、更に 4 0 g の人工尿の注入を行ない、この様な操作を漏れるまで繰り返した。そして尿の漏れが観察された時点における人工尿の合計注入量を動的股モレ値とした。

【0052】

【表2】

		装着容易性	動的股モレ値(g)
実施例	1	○	160
	2	○	160
	3	○	160
	4	○	160
比較例	1	×	120
	2	×	120

【0053】

<実施例1>

実施例1の使い捨ておむつの股下部の最小幅部分における、一対の前記立体ギャザーの固定端同士間の距離W1と一対の前記レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材同士間の距離W2との比(W1/W2)、各立体ギャザーの固定端から前記各レッグギャザーの最外側に位置する弾性部材までの距離W3、各立体ギャザーの高さW4を表3に示した。

<比較例3, 参考例1>

実施例1の各部の寸法を表3に示す通り代える共に図7の曲線②の伸縮特性を有する立体ギャザーを用いた以外は、実施例1のおむつと同じ構成の使い捨ておむつを作成した(比較例3)。また、実施例1のおむつの各部の寸法を表3に示す通りに代えた以外は、実施例1のおむつと同じ構成を有する使い捨ておむつを作成した(参考例1)。

【0054】

【表3】

	W1	W2	W1/W2	W3	W4	軟便空間保持性
単位	mm	mm		mm	mm	
実施例 1	145	205	0.71	30	36.5	○
比較例 3	100	120	0.83	10	36.5	×
参考例 1	150	228	0.66	39	43.5	×

【0055】

実施例1、比較例3及び参考例1の各使い捨ておむつについて、下記方法及び

評価基準により軟便空間保持性を評価し、その結果を表 3 に併せて示した。

3) 軟便空間保持性 (軟便移動性の評価)

腹側装着により幼児姿勢可変モデル (立位での歩行・座位での脚の開閉・立→座位の姿勢変化運動及び股間部からの人工尿・人工便の注入が可能であり、形態的に幼児の腰部を模してあるモデル) におむつを装着し、下記方法で軟便移動性能評価を行った。

測定方法は、まず使い捨ておむつを上記のモデルに装着し (おむつの腹側先端をオヘソの位置に合わせた)、150 歩/分の歩行速度で 5 分間歩行運動させた (立位)。その後、歩行運動を停止し、チューブを介しておむつ 5 g/秒の速度で 80 g の人工尿を注入し、さらに 5 分間歩行運動を行なわせた。その後、モデルを座らせ脚を開いた状態で 160 g の人工便を 10 g/秒の速度で注入し、歩行・立位→座位の姿勢変化・座位での脚の開閉の活動を 5 分間繰り返し行なった。紙おむつを開閉し便の移動状態を観察した。

(評価基準)

人工便が立体ギャザーを越えていた場合は×、越えていなかった場合は○とした。

【0056】

【発明の効果】

本発明 (第 1、第 2 発明) の使い捨ておむつは、左右のウェストバンド部を着用者の腹側又は背側において止着して装着するタイプの展開型の使い捨ておむつであり、寝位及び立位での装着性に優れており、しかも吸収性能及び漏れ防止性能に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明 (第 1、第 2 発明) の一実施形態としての使い捨ておむつを、各部の弾性部材を伸張させ平面状に広げた状態 (緊張状態) を示す平面図である。

【図 2】

図 2 は、図 1 の使い捨ておむつの股下部の最小幅部分における断面 (図 1 の X

－X線断面）を示す模式断面図である。

【図3】

図3は、吸収体配設領域及び該領域中の低剛性領域の配置を示す模式平面図である。

【図4】

図4は、図1の使い捨ておむつを装着する途中の状態（ウエストバンド部を腹側において止着した状態）を示す図である。

【図5】

図5は、図1の使い捨ておむつを装着した状態を示す図である。

【図6】

図6は、本発明の他の実施形態としての使い捨ておむつの要部を示す図である。

【図7】

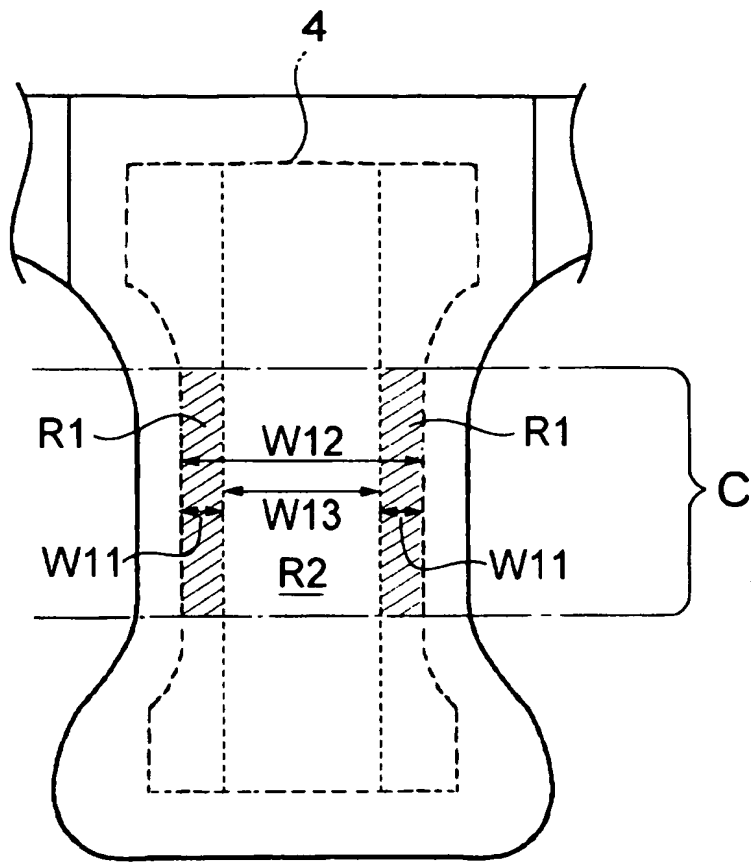
図7は、おむつ非固定状態における立体ギャザーの伸張率と引張荷重（引張力）との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

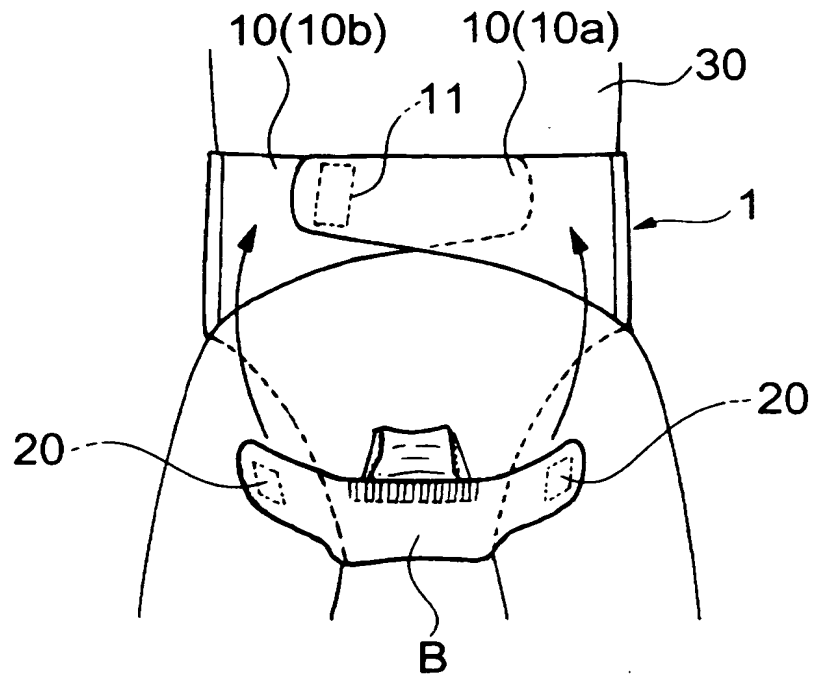
- 1 使い捨ておむつ
- 2 表面シート
- 3 裏面シート
- 4 吸収体
- 6 立体ギャザー
 - 6 1 立体ギャザー形成用の弾性部材
- 7 レッグギャザー
 - 7 1 レッグ部弾性部材
- 10 ウエストバンド部
 - 11 バンド止着部
- 20 おむつ止着部
- A 背側部
- B 腹側部

C 股下部

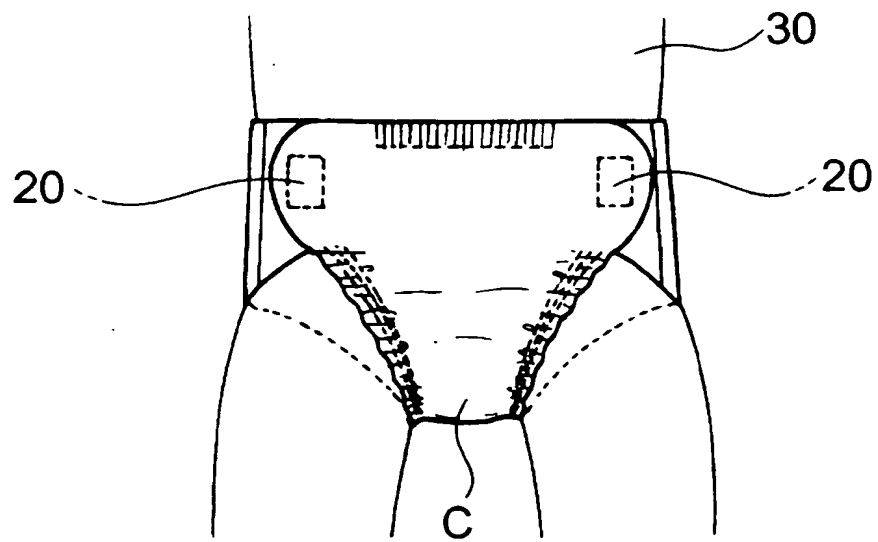
【図 3】



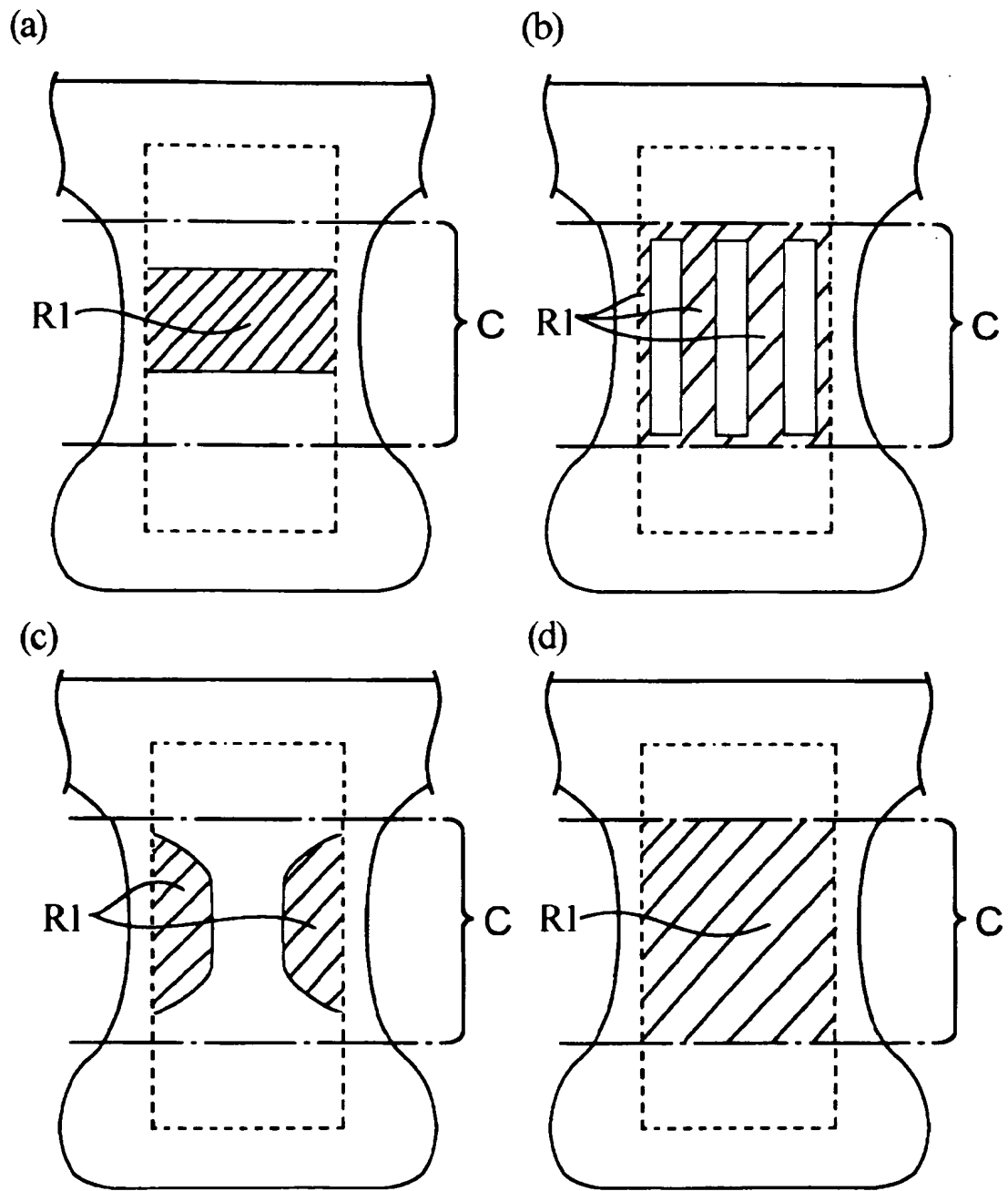
【図 4】



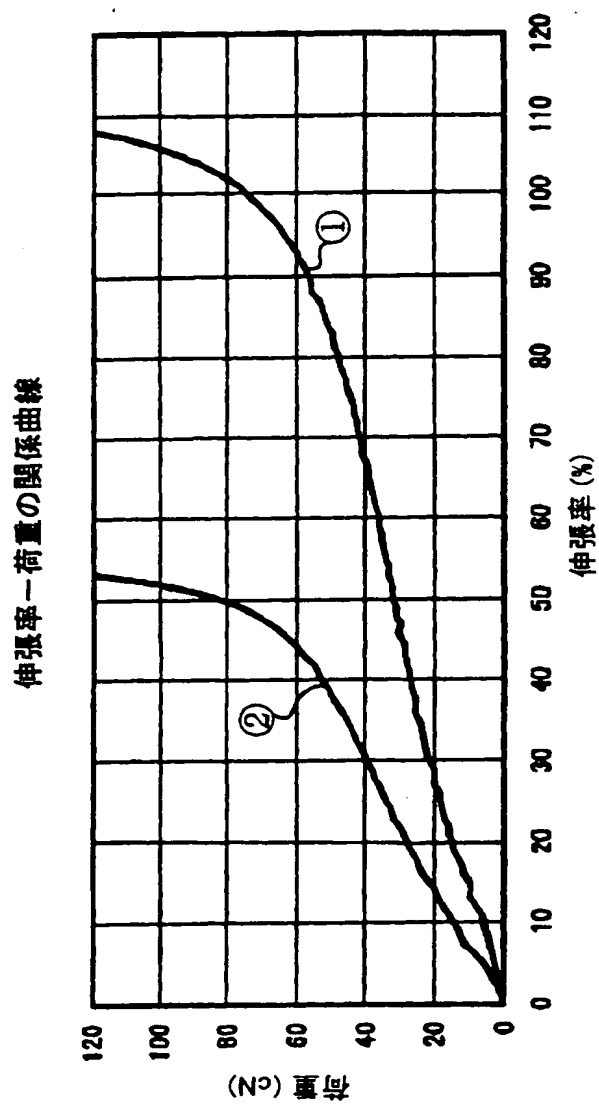
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 左右のウェストバンド部を着用者の腹側において止着して装着するタイプの展開型の使い捨ておむつであり、寝位及び立位での装着性に優れており、しかも吸収性能及び漏れ防止性能に優れた使い捨ておむつを提供すること。

【解決手段】 おむつ長手方向の両側に立体ギャザーが形成されており、股下部における前記吸収体が配されている領域に、おむつ幅方向の曲げ剛性が $25 \text{ cN} / 50 \text{ mm}$ 以下の領域を有しており、前記立体ギャザーは 100% 以上の伸張率で配されており、該立体ギャザーをおむつ非固定状態で伸張させたとき、おむつ配設状態における伸長率（％）から 30% 減じた伸長率として定義される実効伸張率における引張荷重が $20 \sim 120 \text{ cN}$ であり、伸長率が 20% から該実効伸長率までの間の引張荷重増加率が $1.0 \text{ (cN} / \%)$ 以下である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 6 6 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 9 1 8]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1 0 号

氏 名

花王株式会社